

Jimenes, I. M.; Silva, R. S.; Tezotto-Uliana, J. V.; Cantuarias-Aviles, T. E. 2015. Comportamento pós-colheita de mirtilos da variedade ‘Snowchaser’ armazenados à temperatura ambiente In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

Comportamento pós-colheita de mirtilos da variedade ‘Snowchaser’ armazenados à temperatura ambiente

Isabela Maria Jimenes¹; Simone Rodrigues da Silva¹; Jaqueline Visioni Tezotto-Uliana¹; Tatiana Eugenia Cantuarias-Avilés¹

¹ USP/ESALQ – Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - Av. Pádua Dias, 11, 13418-900 – Piracicaba - SP. isabelajimenes@gmail.com, srsilva@usp.br, jaqueline.tezotto@usp.br, tatiana.cantuarias@gmail.com.

RESUMO

Devido à importância associada à perda de qualidade dos alimentos após a colheita e a fim de se promover o correto tratamento do fruto colhido, objetivou-se, neste trabalho, avaliar o comportamento da qualidade pós-colheita de mirtilos ‘Snowchaser’ – pertencentes à geração das novas variedades desenvolvidas pela Universidade da Flórida para o grupo das Southern Highbush – sob condições de armazenamento à temperatura ambiente (22° C e 65% UR). Procederam-se avaliações visando a determinar o diâmetro médio, teor de sólidos solúveis, acidez titulável e firmeza dos frutos aos 0, 2, 4 e 6 dias após a colheita, quando os frutos deixaram de ser comerciais devido à perda de qualidade. Contou-se com quatro repetições de 12 frutos cada. Concluiu-se que o teor de sólidos solúveis apresentou aumento no decorrer das avaliações; para acidez titulável, não se observou diferença significativa entre os dias de avaliação. O ratio apresentou aumento, o que está associado ao teor de sólidos solúveis. O diâmetro dos frutos diminuiu ao longo dos dias, sendo isso significativo a partir dos quatro dias após a colheita. A maior perda de firmeza ocorreu aos seis dias.

PALAVRAS-CHAVE: *Vaccinium* sp., sólidos solúveis, acidez titulável, *ratio*, firmeza.

ABSTRACT

Postharvest development of ‘Snowchaser’ variety blueberries stored under room temperature

Due to the importance attached to the quality loss of plant food after harvest and in order to promote the correct treatment of the harvest fruit, the aim of this study was to evaluate the development of the postharvest quality of blueberries ‘Snowchaser’- belongs to the generation of new varieties developed by the Florida University for the

Jimenes, I. M.; Silva, R. S.; Tezotto-Uliana, J. V.; Cantuarias-Aviles, T. E. 2015. Comportamento pós-colheita de mirtilos da variedade 'Snowchaser' armazenados à temperatura ambiente In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

35 group of Southern Highbush - at room temperature conditions (22°C and 65% RH). It
36 proceeded reviews aimed at determining the average diameter, soluble solids, titratable
37 acidity and fruit firmness at 0, 2, 4 and 6 days after harvest, when the fruit became
38 unmarketable due to quality loss. It was analysed four replications of 12 fruit each. It
39 was concluded that the soluble solids content increased during evaluations; for titratable
40 acidity, there was no significant difference between the days of storage. The ratio
41 showed increase associated with the soluble solids. The diameter of the fruit decreased
42 over the days, that was significant from the four days after the harvest. The major loss
43 of firmness occurred at six days.

44 **Keywords:** *Vaccinium* sp., soluble solids, titratable acidity, *ratio*, firmness.

45

46 **INTRODUÇÃO**

47 A introdução do cultivo do mirtilheiro é recente no Brasil e ainda encontra-se em fase
48 incipiente na maior parte do país, estando mais difundido nas regiões mais frias. De
49 acordo com Nienow (2010), os benefícios que o consumo dos frutos proporciona à
50 saúde, principalmente pelo elevado teor de antioxidantes, estão entre os pontos cruciais
51 que levam à sua expansão.

52 Os mirtilos podem perder qualidade após a colheita caso o armazenamento seja
53 impróprio. Ainda há poucos estudos referentes à qualidade pós-colheita de mirtilos
54 pertencentes às novas variedades desenvolvidas pela Universidade de Flórida, por isso,
55 pesquisas que esclareçam o comportamento desses frutos são de grande importância, já
56 que tais variedades requerem um menor número de horas de frio, possuindo um grande
57 potencial de cultivo em regiões mais quentes do Brasil. Deste modo, objetivou-se neste
58 trabalho avaliar o comportamento da qualidade pós-colheita de frutos de mirtilheiro
59 'Snowchaser' armazenados sob condições de temperatura ambiente.

60

61 **MATERIAL E MÉTODOS**

62 As avaliações foram conduzidas no Laboratório de Fisiologia e Bioquímica Pós-
63 Colheita da USP/ESALQ. Os frutos foram provenientes de produção comercial da
64 Chácara Catavento, situada no município de Piracicaba/SP, em colheita realizada no
65 mês de janeiro de 2015. Os frutos foram armazenados à temperatura ambiente (22°C e
66 65% de UR) por 6 dias. Foram realizadas as seguintes análises: diâmetro médio dos

Jimenes, I. M.; Silva, R. S.; Tezotto-Uliana, J. V.; Cantuarias-Aviles, T. E. 2015. Comportamento pós-colheita de mirtilos da variedade 'Snowchaser' armazenados à temperatura ambiente In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

67 frutos (mm), o qual foi medido no sentido equatorial, com paquímetro digital; teores de
68 sólidos solúveis (SS), que foram determinados com refratômetro digital, com
69 compensação automática de temperatura, sendo os valores expressos em °Brix; acidez
70 titulável, em que se utilizou 5g de suco (polpa e casca de frutos triturados) que foram
71 transferidos a um Erlenmeyer com 45 ml de água destilada, procedendo-se, então, a
72 titulação potenciométrica sob a agitação com a solução de NaOH 0,1 N até pH 8,1 a 8,2,
73 metodologia adaptada de Carvalho et al. (1990), sendo os resultados expressos em
74 percentagem de ácido cítrico. O *ratio* foi determinado pela relação SS/AT. A firmeza
75 (kgf.cm^{-2}) foi determinada por meio de aplanador (CALBO & NERY, 1995), em que
76 essa medida é dependente da pressão de turgescência das células. Nesse método, o
77 órgão vegetal é colocado sobre um aplanador e uma cuba o comprime. A firmeza é
78 medida dividindo-se o peso da cuba (Força, em kgf) pela área aplanada (deformada) na
79 superfície superior do fruto em cm^2 , sendo os diâmetros maior e menor desta área
80 medidos por meio de paquímetro digital. Utilizou-se quatro repetições de 12 frutos cada,
81 sendo as análises realizadas a cada 2 dias (0, 2, 4 e 6 dias). Os dados foram submetidos
82 à análise de variância, sendo estabelecido teste de Tukey a 5% de significância.

83

84 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

85 Os resultados mostraram que o teor de sólidos solúveis apresentou aumento no decorrer
86 das avaliações, sendo que no último dia, isso pôde ser perceptível ao consumidor, já que
87 o aumento ultrapassou 2°Brix (Tabela 1). Quanto à acidez titulável, não se observou
88 diferença significativa entre os dias de avaliação. Os valores de ratio, apresentaram
89 aumento, o que está associado aos valores de sólidos solúveis. O diâmetro dos frutos
90 diminuiu ao longo dos dias de avaliação, sendo isso significativo a partir dos quatro dias
91 após a colheita, devido principalmente à perda de água durante o período. O mesmo
92 pode ser associado à firmeza, que diminuiu, sendo que aos seis dias após a colheita,
93 muitos frutos rompiam-se durante a mensuração desse parâmetro. Eum (2013) relatou
94 que frutos de mirtilheiro 'Bluetta' e 'Duke' deixaram de ser comerciais aos seis dias de
95 armazenamento entre 20 e 25 °C, resultados semelhantes aos encontrados neste trabalho.
96 Porém, para esses mesmos frutos armazenados a 0°C, o período próprio à
97 comercialização se estendeu para 16 dias. A maioria dos trabalhos científicos aponta o
98 armazenamento a 0°C como o ideal para a conservação de mirtilos, como o estudo de

Jimenes, I. M.; Silva, R. S.; Tezotto-Uliana, J. V.; Cantuarias-Aviles, T. E. 2015. Comportamento pós-colheita de mirtilos da variedade ‘Snowchaser’ armazenados à temperatura ambiente In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

99 Chiabrando et al. (2009), que apontou aumento de firmeza e diminuição e aumento
100 alternados para acidez titulável durante 35 dias de armazenamento de mirtilos do grupo
101 Highbush (‘Bluecrop’ e ‘Coville’), e aumento no teor de sólidos solúveis somente para
102 ‘Coville’. Bello et al. (2012), estudando o armazenamento de frutos a 0°C por sete dias,
103 não observaram diferenças significativas no teor de sólidos solúveis ao final desse
104 período para ‘Emerald’ e ‘Primadonna’; porém verificaram aumento de firmeza em
105 frutos de ‘Emerald’. Para O’Neal e ‘Misty’, Bremer et al. (2008) não observaram
106 diferenças significativas de firmeza em 15 dias de armazenamento a 0°C.
107 Verifica-se, neste presente trabalho, que frutos de mirtilheiro ‘Snowchaser’ mantidos a
108 22°C e 65% de umidade relativa, possuem um período máximo de conservação de seis
109 dias.

110

111 REFERÊNCIAS

112 BELLO, F.; ALMIRÓN, N.; BELTRAMINI, N.; VÁZQUEZ, D. Comportamiento
113 postcosecha de variedades patentadas de arándanos cultivadas en entre ríos (argentina).
114 **Rev. Iber. Tecnología Postcosecha**, v.13, p. 31-36, 2012.
115 BREMER, V.; CRISOSTO, G.; MOLINAR, R.; JIMENEZ, M.; DOLLAHITE, S.;
116 CRISOSTO, H. San Joaquin Valley blueberries evaluated for quality attributes.
117 **California Agriculture**, v. 62, n.03, 2008, p. 91-96.
118 CALBO, A.G.; NERY, A.A. Medida de firmeza de hortaliças pela técnica de
119 aplanção. **Horticultura Brasileira**, v. 13, n.1, p.14-18, 1995.
120 CARVALHO, C.R.L.; MANTOVANI, D.M.B.; CARVALHO, P.R.N.; MORAES,
121 R.M. **Análises químicas de alimentos**. Campinas: Instituto de Tecnologia de
122 Alimentos, 1990. 121p. (Manual técnico).
123 CHIABRANDO, V.; GIACALONE, G.; ROLLE, L. Mechanical behaviour and quality
124 traits of highbush blueberry during postharvest storage. **J Sci Food Agric**, v. 89, p 989–
125 992, 2009.
126 EUM, H.L.; HONG, S.C.; CHUN, C.; SHIN, I. S.; LEE, B.Y.; KIM, H.K.; HONG, S.J.
127 Influence of Temperature during Transport on Shelf-life Quality of Highbush
128 Blueberries (*Vaccinium corymbosum* L. cvs. Bluetta, Duke). **Hort. Environ.**
129 **Biotechnol.**, v. 54, p128-133, 2013.
130 NIENOW, A. A. **Mirtilo: A experiência do cultivo em ambiente protegido**. Passo
131 Fundo: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2010, 14p.

132

133

134

135

136

137

138 **Tabela 1.** Parâmetros de qualidade de frutos de mirtilheiro ‘Snowchaser’ durante o
139 armazenamento em temperatura ambiente. Laboratório de Fisiologia e Bioquímica Pós-
140 Colheita, ESALQ/USP, Piracicaba/SP, 2015. Fruit quality parameters of the

Jimenes, I. M.; Silva, R. S.; Tezotto-Uliana, J. V.; Cantuarias-Aviles, T. E. 2015. Comportamento pós-colheita de mirtilos da variedade 'Snowchaser' armazenados à temperatura ambiente In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

141 'Snowchaser' blueberries during room storage. Postharvest Laboratory of Physiology
142 and Biochemistry, ESALQ / USP, Piracicaba / SP, 2015.

Dias Após a Colheita	Sólidos Solúveis*	Acidez Titulável*	Ratio*	Diâmetro*	Firmeza*
	(° Brix)	(%)		mm	Kgf.cm⁻²
0	12,23 b	0,74 a	16,59 b	13,49 a	0,26 a
2	12,78 b	0,67 a	19,17 ab	13,30 a	0,24 a
4	12,85 b	0,78 a	17,20 b	12,63 b	0,23 a
6	15,52 a	0,65 a	24,00 a	12,23 c	0,15 b

143

144 *Médias seguidas por letras em comum não diferem entre si considerando o teste de
145 Tukey com um nível de significância 5%.

146